

蝴蝶兰“V31”品种组培苗移栽及催花管理技术

沈周高¹, 任怀富², 李 猛², 蔡 诚¹

(1. 安徽农业大学 茶与食品科技学院, 安徽 合肥 230036; 2. 安徽省宿州市农科院, 安徽 宿州 234000)

中图分类号: S 682.31 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2014)20-0066-03

蝴蝶兰(*Phalaenopsis amabilis*)属兰科(Orchidaceae)蝴蝶兰属(*Phalaenopsis*)多年生草本植物, 又名蝶兰, 属于气生类洋兰, 原产于中国南部及台湾地区、菲律宾、印尼、泰国、马来西亚、澳洲等地, 约 50 余种, 与卡特兰、万代兰、石斛兰并称为“四大观赏兰”, 素有“兰花皇后”之美誉, 具有极高观赏价值。近年来我国蝴蝶兰产业不断发展, 其栽培规模和推广区域不断扩大, 且效益显著, 已成为优质高效的现代花卉产业之一。

蝴蝶兰“V31”(Dtps, Tailin Red Angel“V31”)品种是红花系列中的一种, 因具有超长的花梗长度, 良好的花序排列, 别致的花形、花色及图案, 而深受生产者及消费者的青睐。现根据近年来对蝴蝶兰“V31”栽培技术研究与实践, 总结其组培苗移栽、催花期的管理技术, 以期能为工厂化生产提供参考。

1 组培苗栽培管理技术

1.1 练苗和移栽

当组培苗高度达约 4 cm 时, 选取根系健壮的组培苗, 打开组培瓶盖, 轻捣碎培养基, 倒入无菌水约 1~2 cm 高, 在组培室练苗约 7 d, 栽入消毒液浸泡过的基质中, 并置于准备好的温室驯化 2~4 周, 日温保持在 25~29℃, 夜温保持在 22~24℃, 光照强度保持在 2 000~3 000 lx, 相对湿度 60%~80%, 过低不利于幼苗生长, 过高又容易感染病害。

刚出的瓶苗只需补充水分即可, 第 1 次使用清水, 之后 1 周左右, 保持喷湿。组培苗出瓶约 3 d 后, 开始施肥, 施肥间隔为 5~7 d。开始施肥浓度较低, 以后逐渐提高肥料浓度, 肥料中 N、P、K 的比例为 30:10:20 或 20:20:20, 肥料的 EC 值控制在 0.6~0.8, 2 次施肥 1 次灌水。

瓶苗移栽当天, 须立即喷施杀菌剂以防止病害传

染, 并在瓶苗移栽 15 d 内, 喷施杀虫剂, 以杀死藏于水草中的虫卵。

1.2 基质处理

换盆基质可用市场购回的进口水草, 在使用前用多菌灵 1 000 倍液浸泡水草 4 h 进行消毒, 冲洗 1 次, 再注水浸泡 3~4 h, 放水冲洗 2~3 次; 如需使用隔夜水草, 则在使用前再冲洗几次。再用脱水机, 脱去水苔中的多余水分待用(水苔脱水程度以用手紧握无水滴产生为宜)。

1.3 缓苗期(小苗期)

组培苗出瓶时, 用镊子夹根(勿夹叶), 去除黄叶、烂根, 用软毛刷清洗根部的培养基, 同时对苗进行大、小分级处理, 两叶距离 4 cm 以上, 直接种于 5 cm 的透明软盆中, 小于 4 cm 的小苗要种在 128 格的方格穴盘中。

栽植时, 首先拿出少许水草放于蝴蝶兰的根中间, 使其根呈放射状(约 45°角)向外展开, 外围再包上 1 层水草, 然后轻轻压入软盘。如遇有伤口或烂根, 可用 0.1% 的高锰酸钾溶液浸泡根部几分钟后种植。之后, 练苗 10~15 d。

练苗初期保持光照强度 5 000~8 000 lx, 光照过强会造成幼苗萎蔫、叶片出现下塌或是发红、发黄等现象, 光照太弱容易造成幼苗营养生长不良发生黄叶等症状。当有新根长出时, 将光照强度增高到 10 000~12 000 lx, 1 个月后再升至 15 000 lx。

1.4 中苗期

小苗培养 4~5 月后, 长至 8~9 cm、叶尖距达 (12±2)cm 的中苗, 此时根系已延伸至盆底并盘至半圈时, 即可换至 2.5 寸的软盆中。换盆前 1 个月, 施肥以平均肥为主(N:P:K=15:20:25), 5~12 d 1 次。

换盆初期保持光照强度 5 000~8 000 lx, 之后逐步将光照强度从 12 000 lx 提高到 15 000 lx。肥水管理要根据干湿度, 每次施肥间隔 7~10 d, 肥料中 N、P、K 的比例为 30:10:20 或 20:20:20, EC 值控制在 1.0~1.2。刚换盆时, 肥料的浓度为 6 000 倍稀释液, 缓苗后逐步提高至 4 000 倍。

1.5 大苗期

再培养 4 个月, 待苗高达 11~13 cm 时, 叶尖距达

第一作者简介: 沈周高(1973-), 男, 博士研究生, 助理研究员, 现主要从事植物遗传育种等研究工作。E-mail: kjcszg@ahau.edu.cn.

基金项目: 2011 年安徽省教育厅产学研重点资助项目(KJ2011A125)。

收稿日期: 2014-05-22

(20±2)cm,根已长出水草,即可换大盆。换盆后,病虫害防治及温、湿度的管理与中苗期相同,但应该将光照强度提高至 20 000 lx 左右,因光照过低易造成徒长,影响后期开花质量。

此阶段的肥料 EC 值应控制在 1.2~1.5,所选肥料中的 N、P、K 的比例为 30:10:20 或 20:20:20,浓度由原来的 4 000 倍液提高至 2 500 倍。催花前 2.5 个月用高氮肥(N:P:K=30:10:10),浓度 1 500~2 000 倍液。

1.6 成熟期

大苗培养 5~6 个月,叶尖距达(30±2)cm,球茎大小适度,即进入成熟期,可根据需要换至 5 寸盆或就在 3.5 寸盆中催花。这时开始进行催花处理,可提前 1 个月将光照强度逐渐增强至 35 000~40 000 lx,同时改变肥料的养分含量(换成高 P、高 K 的肥料)。此过程称为催熟,目的是增加养分积累,有利于后期的开花。

2 催花期栽培管理技术

2.1 催花期

通常催花期需经过 4 个月,前期有 1 个 30~45 d 的催熟期。催熟期的光照强度应为 35 000 lx 左右,日温不得高于 30℃,夜温保持在 25℃左右,水分要保持充足,肥料以平均肥(N:P:K=15:20:25)、高磷肥(N:P:K=10:30:20)、高氮肥(N:P:K=30:10:10)交替使用 1 个月左右。

催花阶段光照强度要保持在 30 000~35 000 lx,日温 24~26℃(中间可适当提高到 28℃,保持 1~2 h,这样有助于抽梗),夜温 16~18℃(保持 10 h 左右),湿度保持在 75%~85%,不要超过 90%,不低于 60%。催花时要施超磷肥(N:P:K=9:45:15)2 000 倍液,每 5~7 d 进行 1 次叶面喷肥和灌根,出花梗后停用。

2.2 抽梗期

花梗发育一般需 45~55 d。这个阶段花梗的生长速度主要取决于温度,温度高生长快,通常白天在(25±1)℃,晚上 18~21℃,水肥不能缺少,以高磷高钾肥为主,适当添加平均肥。

花梗 10 cm 以下,日温 24~26℃,夜温 17~20℃,光照强度 20 000~30 000 lx,晴天中午注意换气(最长 3 d 换 1 次气)。当花梗在 10~45 cm 时,日温 24~27℃,夜温 18~22℃,光照强度 30 000~50 000 lx,湿度 70%~80%。着苞期的日温 23~27℃,夜温 17~20℃,但不可以超过 20℃,否则生殖和营养生长同时进行影响着苞,湿度 80%~90%。此阶段以高氮肥(N:P:K=30:10:10)、高钾肥(N:P:K=5:16:26)为主,或交替使用。

2.3 开花期

开花期的日温 26~28℃,夜温 22~25℃,光照强度

30 000~50 000 lx,最佳湿度在 50%~60%,低于 50%影响花的寿命,高于 80%易滋生灰霉病。如因生产需要,需加速开花,可灌 30℃的热水,实现每天开 1 朵花。

3 注意事项

3.1 温度

成熟的植株晚上低于 25℃可自然抽出花梗,22℃左右生殖与营养生长并存,18~19℃主要是生殖生长,16~17℃生殖生长缓慢,低于 15℃不生长,根系不吸收养分,肥料多时易烂根。不要在短时间将光照、温度差距一次性拉得很大,应缓慢增加或降低。

3.2 插花枪

当花梗长到 15~20 cm 时,可插花枪,此时花梗有一定韧性,可纠正方向,过早容易折断,过晚改变不了方向。3.5 寸苗株叶片应东西走向,花朝西南方向生长(13:00 的位置),花梗会从南或北方向抽出,从南抽出的需调整方向,对于朝北的应保证平衡。

3.3 EC 值

蝴蝶兰不同生长时期,对 EC 值(水草中的 EC 值检测方法是取出水草挤出其中水分,用 pH 计等仪器检测)的要求不一样。营养生长时一般以 0.6~0.8 为宜,最大不超过 1.0;生殖生长时可提高至 1.5~1.6。

3.4 加强通风、换气和病虫害防治

催花阶段温度高,易引发灰霉病,也易产生乙烯等有害气体,造成消苞,花苞发黄,未花先谢,因此在温度较高的中午,注意将风机开 1~2 min,大风机不启动时,也要将循环风机开启。长时间的大雾天气产生的沉降气流,易造成消苞和引发花粉虱、花螨、花蓟马等虫害的发生。对病害的防治应坚持“以防为主,综合防治”的方针,保持环境干净、去除病源及加强通风,减少传播途径。

3.5 病虫害防治

3.5.1 物理防治 每 10 m² 放 1 块黄板诱杀害虫,每月更换 1 次。对于红蜘蛛,可采用牛奶引诱“嗜奶”的雄性蜘蛛前来吸食,撑死雄性红蜘蛛,达到抑制繁殖灭杀目的。

3.5.2 药剂防治 蝴蝶兰害虫主要有叶螨、灰蜗牛、矢尖蚧、蓟马、蚜虫、斜纹夜蛾、白粉虱等。可用 73%克螨特乳油 1 500~2 000 倍液防治叶螨,10%灭螺杀防治灰蜗牛,1 500 倍多来宝悬乳剂防治矢尖蚧,40%氧化乐果 1 000 倍液防治斜纹夜蛾,3 000 倍液蚜虱防治蓟马、蚜虫、白粉虱等。根据危害部位,蝴蝶兰病害主要分为叶片、花梗、假鳞茎和根 4 类。叶片部位的真菌病主要有炭疽病、叶枯病、轮纹病、叶尖枯斑病等,可用 50%的施保功可湿性粉剂 2 000 倍液防治炭疽病,10%世高水分散颗粒剂 3 000 倍液防治叶枯病,25%丙环唑乳油

植物生长调节剂对兰州百合鳞片扦插繁殖的影响

张 丹¹, 赵 洁¹, 安小勇², 晋小军¹

(1. 甘肃农业大学 植物生产类实验教学中心, 甘肃农业大学 农学院, 甘肃 兰州 730070; 2. 兰州大学 药学院, 甘肃 兰州 730020)

摘 要:以兰州百合为试材, 采用单因素随机区组设计和正交设计, 研究了 NAA、IAA、IBA、6-BA、2,4-D、GA₃ 6 种植物生长调节剂及 6-BA、NAA、2,4-D 不同浓度配合对其鳞片扦插繁殖小鳞茎的影响。结果表明:植物生长调节剂能促进兰州百合鳞片扦插繁殖小鳞茎。180 d 后, 200 mg/L IBA 处理的百合鳞片扦插繁殖系数最高, 达到 5.50, 比对照高 153.46%。综合分析, 在激素配合处理中, 6-BA 20 mg/L+NAA 200 mg/L+2,4-D 30 mg/L 处理, 繁殖系数最高, 平均为 2.20; 6-BA 10 mg/L+NAA 100 mg/L+2,4-D 20 mg/L 处理, 生成的小鳞茎重量最大, 平均为 1.83 g/瓣, 产量最高, 为 3.16 g/个。

关键词:兰州百合; 植物生长调节剂; 鳞片扦插; 小鳞茎

中图分类号:S 682.2⁺65 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)20-0068-04

兰州百合(*Lilium davidii* var. *unicolor*)属多年生鳞茎类的草本植物, 是百合科川百合的变种^[1]。兰州百合个头大、味香甜、纤维少、营养丰富、洁白如玉, 备受人们的青睐, 在国内外享有很高的知名度^[2]。兰州百合中含有的百合皂甙、秋水仙碱等多种药用成分以及维生素、矿质元素、氨基酸等, 具有良好的营养滋补之功效^[3]。有研究表明, 百合多糖具有明显的降血糖功能^[4]。

近年来, 兰州百合的市场需求量不断增加, 种植面积不断扩大, 导致百合母籽供不应求。在甘肃栽培历史中兰州百合以无性繁殖进行生产, 繁殖方式有小鳞茎分株繁殖和单鳞片扦插^[5]。生产中应用广泛的是小鳞茎分株繁殖, 简单易行, 但繁殖系数非常低, 且长期进行无

性繁殖容易导致病毒积累、品种退化和分瓣现象的增加^[6]。种球鳞片扦插是百合种球繁殖的一种重要方法, 其优点是可以保持品种的特性, 繁殖速度快, 繁殖系数高。王爱勤等^[7]研究了百合鳞片发育程度、切割方式及晾晒处理天数等因素对鳞茎形成的影响; 魏洪涛^[8]研究了不同鳞片重量及扦插基质对百合鳞片扦插繁殖的影响。植物生长调节剂方面, 赵莉等^[9]研究发现植物生长调节剂能提高百合的光合作用能力; 孙红梅等^[10]研究发现 IBA 能显著提高东方百合‘Sorbonne’鳞片的繁殖系数; 蔡宣梅等^[11]、Blankenship 等^[12]研究发现复合生长调节剂可以使百合植株提前开花; 周秀玲等^[13]研究了不同植物生长调节剂对卷丹百合鳞片扦插繁殖的影响, 而鲜见关于植物生长调节剂影响兰州百合繁殖的研究。

现以兰州百合为试材, 利用植物生长调节剂处理百合鳞片, 研究了 NAA、IAA、IBA、6-BA、2,4-D、GA₃ 6 种植物生长调节剂及 6-BA、NAA、2,4-D 不同浓度配合对其鳞片扦插繁殖小鳞茎的影响, 以期提高兰州百合鳞片扦插的繁殖系数, 促进小鳞茎生长, 为兰州百合母籽的繁育提供技术支撑。

第一作者简介:张丹(1989-), 女, 甘肃庆阳人, 硕士研究生, 现主要从事药用植物资源与利用等研究工作。E-mail: 659694548@qq.com.

责任作者:晋小军(1965-), 男, 甘肃天水人, 硕士, 研究员, 硕士生导师, 现主要从事药用植物资源与利用及旱地农业推广与研究工作。E-mail: jingxj@gsau.edu.cn.

收稿日期:2014-05-27

1 500 倍液防治轮纹病, 77%可杀得可湿性粉剂 800 倍液防治叶尖枯斑病; 叶片细菌病主要为褐斑病, 可用 50%代森铵水剂、72%农用硫酸链霉素 1 000 倍液防治; 叶片病毒病主要是花叶病, 可用 1.5%植病灵乳油 800~1 000 倍液, 或是 5%菌毒清水剂 300~500 倍液防治。花梗主要有因真菌引起的花梗霉腐病, 可用 40%百可得可湿性粉剂 1 500 倍液, 或是 50%施保功可湿性粉剂 2 000 倍液防治。假鳞茎的真菌病主要有白绢病、枯萎

病、立枯病疫病等, 可用 20%甲基立枯灵乳油 600~800 倍液防治白绢病, 75%敌克松 800~1 000 倍液防治枯萎病, 25%施保克乳油 800~1 000 倍液防治立枯病, 25%甲霜灵 800 倍液防治疫病; 对于因细菌引起的假鳞茎软腐病, 可用 50%代森铵水剂、72%农用硫酸链霉素 1 000 倍液防治。根部病害主要是因线虫引起的根腐病, 可用 40%克线磷乳剂 1 000 倍液, 20%益舒宝颗粒或 10%米尔颗粒每盆 2~3 g 防治。